

CEU

*Universidad  
San Pablo*

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**OPTIMIZACIÓN DEL USO DE DISPOSITIVOS INHALATORIOS  
COMPLEJOS EN ADULTOS Y NIÑOS DURANTE LOS DÍAS DE  
CALIMA EN LANZAROTE.**

**Máster en Atención Farmacéutica. Madrid, mayo de 2009**

**Alumna: Nerea Acuña Elvira.  
Tutor: Emilio García Jiménez.**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Emilio García Jiménez, tutor del proyecto, por el tiempo y la paciencia dedicada, así como por su ayuda y su ánimo incesante.

A mi familia, especialmente a mis padres Juan Jesús y Ana por estar siempre a mi lado y a Óscar por su apoyo incondicional.

Al equipo de Farmacias Trébol, Lola, Jesús y David, por conseguir que la Atención Farmacéutica haya pasado a ser la parte más importante de mi ejercicio profesional y por demostrar que realmente la figura del farmacéutico es imprescindible en la calidad de vida de los pacientes.

A todos los pacientes que han querido ayudarme participando en este proyecto, por su amabilidad y por sus agradecimientos.

A Ana Moreno por su colaboración imprescindible en el análisis estadístico.

A mis compañeros, por haber demostrado interés e ilusión por el proyecto.

## ÍNDICE

1. Glosario de términos.....	4
2. Introducción:	
I.    Patología respiratoria en España.....	5
II.   Calima: definición e influencia en Canarias.....	6
III.  Asma en Canarias.....	6
IV.  Atención farmacéutica en la técnica inhalatoria.....	7
V.    Manejo de inhaladores.....	7
VI.  Estudios relacionados con la investigación.....	18
VII.  Justificación.....	19
3. Hipótesis.....	20
4. Objetivos.....	21
5. Metodología:	
I.    Tipo de estudio.....	22
II.   Población y muestra.....	22
III.  Ámbito del estudio.....	22
IV.  Definición de variables.....	22
V.    Técnicas y procedimientos.....	24
VI.  Análisis de datos.....	25
VII.  Limitaciones.....	25
VIII. Cuestiones éticas.....	25
6. Resultados.....	26
7. Discusión.....	37
8. Conclusiones.....	40
9. Bibliografía.....	41
10. Anexos.....	44

## **1. GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**ECV:** enfermedades cardiovasculares.

**EPOC:** enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**ASMACAN:** Estudio de asma en Canarias.

**SEPAR:** Sociedad Española de neumología y cirugía torácica.

**ECHRS:** Estudio de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea.

**ACT:** Test de Control de Asma.

## 2. INTRODUCCIÓN

### I. Patología respiratoria en España.

Los trastornos respiratorios irán en aumento en los próximos años. Factores como el envejecimiento de la población; el fenómeno de la inmigración, que conlleva un potencial de marginación; y el tabaquismo activo y pasivo, que en la actualidad es responsable de un 25% de las muertes prematuras, serán factores favorecedores de la prevalencia de las patologías respiratorias. Las perspectivas futuras también indican que factores como el urbanismo creciente, el estilo de vida occidental, el cambio climático y otros factores medioambientales, se asocian a un aumento de la morbilidad por enfermedades respiratorias en la mayoría de los países occidentales.

El aumento de la prevalencia de la EPOC se debe fundamentalmente al aumento del tabaquismo, al envejecimiento de la población y la contaminación atmosférica. Actualmente más de un millón y medio de españoles padecen esta enfermedad que constituye la 3ª causa de muerte en España, tan sólo superada por el cáncer y las enfermedades cardiovasculares<sup>(1,2)</sup>.

Por otra parte, esta patología ocasiona el 10% de las consultas en Atención Primaria, el 35% de las de Neumología y cerca del 10% de las hospitalizaciones anuales- unas 40.000-. La EPOC genera unos costes directos al Estado de aproximadamente 238,82 millones de euros, o lo que es lo mismo, un 2% del presupuesto total de la sanidad pública. Además cabe resaltar que este tipo de pacientes sufren una media de 1-2 agudizaciones al año. De éstas, una de cada seis requiere un ingreso hospitalario, por lo que un total de un 13% de pacientes fueron ingresados en el último año, ocasionando unos costes de 105 millones de euros<sup>(1,2)</sup>.

Los problemas respiratorios derivados de la exposición al aire contaminado o derivados del cambio climático, se concretan en el empeoramiento de enfermedades preexistentes como el asma y la EPOC. Según el informe de la OMS, un 25% de la mortalidad en el mundo es atribuible a factores ambientales. Se calcula que la exposición ambiental podría causar hasta 16.000 muertes anuales prematuras en España por cáncer de pulmón y problemas respiratorios en España, ya que se estima que 18 millones de personas respiran aire contaminado<sup>(1,2)</sup>.

Distintos estudios publicados en revistas médicas de prestigio coinciden en que la dieta mediterránea contribuye a mantener la salud del sistema respiratorio y a evitar la aparición de algunas enfermedades como el asma<sup>(4,5)</sup>.

## II. Calima: definición e influencia en Canarias.

La calima es la existencia de partículas muy pequeñas de polvo o arena en suspensión en la atmósfera. Su origen está principalmente en las tormentas de arena. Sin embargo, dichas tormentas tienen un área de impacto menor que la calima debido a la precipitación de las partículas de mayor peso. Como efecto inmediato y en función de su densidad, produce una disminución en mayor o menor medida de la visibilidad y la aparición de síntomas menores en ojos, nariz y garganta. Si es persistente al cabo de unos días suelen aparecer otros síntomas como broncoespasmos, crisis respiratorias y asma. Su desaparición está condicionada por el viento o la lluvia<sup>(9)</sup>.

Las invasiones de calima sobre Canarias son un fenómeno frecuente durante todo el año y especialmente durante los meses de verano e invierno. Se producen cuando los vientos del Este o Sureste traen cantidades enormes de polvo en suspensión desde el desierto del Sáhara que llegan a afectar a todo el archipiélago. Existen diferencias entre las invasiones de polvo estivales y las que se producen en invierno. Las primeras se prolongan más en el tiempo y vienen acompañadas de altos registros térmicos y falta de visibilidad. Las segundas duran pocos días, son menos cálidas pero debido a que su génesis es diferente pueden alcanzar récords de falta de visibilidad. Las zonas altas de las islas suelen ser las primeras que reciben la llegada del polvo en suspensión<sup>(9)</sup>.

## III. Asma en Canarias.

Las Islas Canarias cuentan con una población de unos dos millones de habitantes, de los que se calcula que 600.000 son alérgicos. De estos alérgicos, el 12 por ciento padece asma, es decir, unos 72.000 canarios<sup>(9)</sup>.

El asma en Canarias tiene una incidencia en general superior a la del resto del estado. Mientras que en las otras comunidades es la alta concentración de polen la causante del asma alérgico, en Canarias se debe fundamentalmente a la presencia de ácaros del polvo doméstico. Los expertos estiman que entre el 94 y 96 por ciento de las personas con asma alérgico están sensibilizadas con los ácaros del polvo.

Un estudio realizado por el Hospital Universitario de Gran Canaria Dr Negrín y el Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria llamado ASMACAN, revela, entre otras cosas que existe más asma en las islas que en otras regiones debido a cuestiones climáticas y no genéticas. Un 19 por ciento de población canaria sufre síntomas de asma. Entre los factores de riesgo, los expertos han observado que hay aspectos comunes entre Canarias y Gran Bretaña,

Nueva Zelanda y Australia, por lo que han llegado a la conclusión de que también influye el carácter de isla, que genera mayor humedad en el ambiente y mayor presencia de ácaros<sup>(3)</sup>.

Respecto a los datos a escala mundial, se estima que alrededor de 150 millones de personas padecen esta enfermedad en todo el mundo. El asma afecta en España a un 10 por ciento de la población infantil. Las previsiones de la Organización Mundial de la Salud para los próximos años apuntan a un incremento de esta enfermedad crónica. En España, la prevalencia de asma se sitúa en un 9 por ciento para las personas entre 40 y 69 años de edad, porcentaje que se incrementa hasta el 25 por ciento en los fumadores mayores que 60 años

#### IV. Atención farmacéutica en la técnica inhalatoria.

Está altamente aceptado que la vía inhalatoria es la de elección en el tratamiento de patologías crónicas del aparato respiratorio como el asma y la EPOC. La vía inhalatoria reúne una serie de ventajas sobre otras vías de administración: permite una acción rápida, consigue concentraciones elevadas en el lugar de acción con requerimientos menores de dosis, por lo que sus efectos adversos sistémicos se ven considerablemente minimizados.

Sin embargo, el inconveniente de la vía inhalada es que precisa de unas maniobras que requieren un grado mayor de habilidad por parte del paciente y un esfuerzo educativo por parte de los profesionales sanitarios. La utilización incorrecta de la vía inhalatoria puede suponer un menor aporte del fármaco a las vías aéreas inferiores, lo que podría conllevar al fracaso terapéutico. Por tanto, la técnica inhalatoria (TI) constituye un aspecto muy importante en la efectividad de la terapia inhalada.

Los farmacéuticos comunitarios deben responsabilizarse de transmitir a los usuarios la información necesaria para el uso correcto de los medicamentos inhalados que dispensan y contribuir en lo posible a evitar la aparición de resultados negativos de la medicación.

Existen estudios que demuestran que la prevalencia de una técnica inhalatoria incorrecta entre los pacientes que utilizan estos dispositivos es elevada. Los programas educativos han demostrado que consiguen mejorar la realización de la técnica inhalatoria y que este aprendizaje se mantiene en el tiempo demostrando también que con su aplicación se disminuye el número de visitas a urgencias, tasa de hospitalización, el absentismo laboral y escolar y se mejora la calidad de vida de los pacientes, pero a pesar de todo esto estos programas no se llevan a cabo<sup>(9,16,20)</sup>.

## V. Manejo de inhaladores.

Varios estudios realizados en el ámbito de la técnica inhalatoria, han demostrado que una proporción elevada de pacientes no tiene un manejo correcto de los dispositivos inhalatorios. La SEPAR, Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, ha editado unas recomendaciones para conseguir un adiestramiento de los pacientes en cuanto al uso de este tipo de medicamentos. A continuación se recogen las recomendaciones de la Separ para los dispositivos prescritos habitualmente.<sup>(21,22)</sup>

Inhaladores en cartucho presurizado.

### **Inhalador presurizado convencional.**

Para conseguir un buen tratamiento de asma es fundamental utilizar correctamente los dispositivos inhaladores. Por ello es muy importante seguir exactamente los siguientes pasos:

1. Permanecer de pie o sentado para permitir la máxima expansión torácica.
2. Colocar el inhalador en forma de L, sujetándolo con el dedo índice por la parte de arriba y con el pulgar por la parte de abajo.
3. Destapar y agitar.
4. Soplar lenta y profundamente.
5. Colocar en la boca, con el envoltorio de plástico entre los dientes y cerrando los labios a su alrededor.
6. Empezar a coger aire lentamente por la boca, pulsar sólo 1 vez y seguir cogiendo aire hasta notar que se llenan los pulmones. **IMPORTANTE:** empezar a coger aire antes de pulsar y seguir cogiendo de manera lenta y continua.
7. Retirar el inhalador de la boca y mantener la boca cerrada.
8. Aguantar la respiración unos 10 segundos.
9. Soltar el aire por la nariz muy despacio.
10. Si necesita más dosis, esperar 30 segundos y repetir desde el punto 4.
11. Tapar.
12. Enjuagar la boca. (no tragar el agua de hacer los enjuagues).

Mantenimiento del inhalador:

1. No exponer a temperaturas superiores a 50° C.
2. No utilizar en posición inadecuada (en forma de P)
3. No intentar perforarlo.
4. No poner aceites o lubricantes en la válvula de salida.



Limpieza del inhalador:

1. Se separa la parte de plástico y la botella que contiene el medicamento.
2. La parte de plástico se lava con agua y jabón
3. Se pone debajo del grifo para eliminar el jabón y luego se seca (evitar que quede agua en la base de la válvula).
4. Volver a colocar la botella que contiene el medicamento en la parte de plástico.

¿Cómo sé si se termina?

Si se coloca el cartucho en un volumen de agua y flota, el inhalador está vacío y se deberá adquirir otro dispositivo.

### **Inhaladores presurizados activados por la inspiración. AUTOHALER® (Novahaler®)**

Estos dispositivos presentan la ventaja de que la emisión del aerosol se activa de modo simultáneo a la inspiración del paciente. Por ello, para garantizar su correcta utilización es muy importante seguir exactamente los pasos siguientes:

1. Permanecer de pie o sentado para permitir la máxima expansión torácica.
2. Quitar el tapón y levantar la palanca hasta que se mantenga erguida.
3. Colocar el inhalador en forma de L, sin tapar las ranuras de ventilación de la parte inferior.
4. Agitar.
5. Soplar lenta y profundamente.
6. Colocar en la boca cerrando la boquilla con los labios. La lengua debe estar en el suelo de la boca sin tapar la salida del medicamento.
7. Coger aire profundamente por la boca. Cuando se escuche un "click" continuar cogiendo aire hasta llenar totalmente los pulmones.
8. Retirar el inhalador de la boca y aguantar la respiración unos 10 segundos.
9. Expulsar el aire lentamente.
10. Bajar la palanca hasta su posición inicial.
11. Si necesita más dosis, esperar 30 segundos como mínimo, y repetir desde el punto 2 después de bajar la palanca. **IMPORTANTE:** Recordar que es necesario bajar la palanca antes de dispensar la nueva dosis.
12. Poner el tapón.
13. Enjuagar la boca sin tragar el agua.

Mantenimiento de inhalador:

1. No exponer a temperaturas superiores a 50° C.
2. No utilizarlo en posición inadecuada (en forma de P)
3. No intentar perforarlo.
4. No poner aceites o lubricantes en la válvula de salida

Limpieza del inhalador.

De forma general, es muy importante mantener los inhaladores limpios. Especialmente la zona de la boquilla para evitar la aparición de depósitos del producto. Se recomienda limpiarlos una vez a la semana.

La limpieza de estos sistemas se realizará con un paño húmedo sin separar el cartucho contenedor de plástico.

**Inhaladores presurizados activados por la inspiración EASY-BREATH®  
( Olfex®).**

Estos dispositivos, como los anteriores, presentan la ventaja de que la emisión del aerosol se activa de modo simultáneo a la inspiración del paciente. Por ello, para garantizar su correcta utilización es muy importante seguir exactamente los siguientes pasos:

1. Permanecer de pie o sentado para permitir la máxima expansión torácica.
2. Desplegar hacia abajo la tapa.
3. Colocar el inhalador en forma de L, sin tapan las ranuras de ventilación de la parte inferior.
4. Agitar.
5. Soplar lenta y profundamente.
6. Colocar en la boca cerrando la boquilla con los labios. La lengua debe estar en el suelo de la boca sin tapan la salida del medicamento.
7. Coger aire profundamente por la boca. Cuando se escuche un “click” continuar cogiendo aire hasta llenar totalmente los pulmones.
8. Retirar el inhalador de la boca y aguantar la respiración unos 10 segundos.
9. Expulsar el aire lentamente.
10. Cerrar la tapa.
11. Si necesita más dosis, esperar 30 segundos y repetir desde el punto 2 después de cerrar la tapa. **IMPORTANTE:** recordar que es necesario cerrar la tapa antes de dispensar la nueva dosis para así cargar de nuevo la dosis del medicamento.
12. Enjuagar la boca sin tragar el agua.

Mantenimiento del inhalador:

1. No exponerlo a temperaturas superiores a 50° C.
2. No utilizarlo en posición inadecuada (en forma de P)
3. No intentar perforarlo.
4. No poner aceites o lubricantes en la válvula de salida

Limpieza del inhalador:

De forma general, es muy importante mantener los inhaladores limpios, especialmente la zona de la boquilla para evitar la aparición de depósitos del producto. Se recomienda limpiarlos una vez a la semana.

1. Desenroscar la parte superior del inhalador. Mantenerla siempre seca.
2. Sacar el frasco metálico( no debe mojarse)
3. Colocar el cuerpo del inhalador (la parte que contiene la boquilla) bajo un chorro de agua caliente.
4. Secar y volver a colocar el frasco metálico.
5. Cerrar la tapa y enroscar la parte superior del inhalador.

### **Inhalador presurizado con cámara espaciadora.**

Las cámaras espaciadoras son dispositivos que facilitan la inhalación del medicamento sobre todo en niños y ancianos. Se consigue que llegue más medicamento a los pulmones y que se produzca menos irritación en la boca y la garganta. Hay una gran variedad de cámaras en el mercado. Para utilizar correctamente las cámaras espaciadoras se deben seguir los siguientes pasos:

- Cámaras sin mascarilla:

1. Permanecer de pie o sentado para permitir la máxima expansión torácica.
2. Destapar el inhalador, colocarlo en posición vertical (en forma de L) y agitar.
3. Acoplar el inhalador en el orificio de la cámara.
4. Soplar lenta y profundamente.
5. Colocar la boquilla de la cámara en la boca y apretar los labios. La lengua debe estar en el suelo de la boca sin tapar la salida del medicamento.
6. Pulsar (disparar una dosis) y coger aire hasta notar que se llenan los pulmones.
7. Sacar la cámara de la boca.
8. Aguantar la respiración, si se puede 10 segundos. Si no puede hacerlo así dispare una dosis y respire 4 ó 5 veces dentro de la cámara.
9. Soltar el aire por la nariz muy despacio.

10. Si necesita otra dosis, esperar 30 segundos y repetir desde el paso 2.
11. Tapar.
12. Enjuagar la boca sin tragar el agua.

- Cámaras con mascarilla:

1. Ajustar bien la mascarilla a la cara para que no haya fugas.
2. Asegurarse de coger el aire por la boca, tapando la nariz si es necesario.

Mantenimiento de la cámara:

1. Comprobar las válvulas de la cámara antes de tomar le inhalador. Si no están en buen estado, desechar la cámara.
2. Reemplazar la cámara cuando existan grietas o esté rota.
3. Guardar la cámara en un lugar limpio, donde no haya grasa, polvo, etc.

Limpieza del inhalador y de la cámara.

Se recomienda que la limpieza de la cámara se haga 2 veces por semana.

Inhalador:

1. Se separa la parte de plástico de la botella o cartucho que contiene el medicamento.
2. La parte de plástico se lava con agua y jabón.
3. Se pone debajo del grifo para eliminar el jabón y luego se seca (evitar que quede agua en la base de la válvula)
4. Volver a colocar la botella que contiene el medicamento en la parte de plástico.

Cámara:

1. Desmontar la cámara.
2. Lavar con agua templada y jabón suave.
3. Secar perfectamente.
4. Montar la cámara después de su lavado.

**Inhaladores en cartucho presurizado: Sistema JET® (Ribujet®)**

El sistema JET® consiste en un inhalador presurizado convencional que lleva incorporado una pequeña cámara circular. Tiene las ventajas de uso de una cámara, es decir que llega más cantidad de medicamento a los pulmones y produce menos irritación en la boca y garganta.

Para utilizar correctamente este tipo de sistema se deben seguir los siguientes pasos:

1. Permanecer de pie o sentado para permitir la máxima expansión torácica.
2. Colocar el sistema en forma de L, sujetándolo con el dedo índice por la parte de arriba y con el pulgar por la parte de abajo.
3. Destapar y agitar.
4. Soplar lenta y profundamente.
5. Colocar en la boca con el envoltorio de plástico entre los dientes y cerrando los labios a su alrededor. La lengua debe estar en el suelo de la boca sin tapar la salida del medicamento.
6. Empezara coger aire lentamente por la boca, pulsar una vez, y seguir cogiendo aire hasta notar que se llenan los pulmones.
7. Retirar el sistema de la boca.
8. Aguantar la respiración 10 segundos.
9. Soltar el aire por la nariz muy despacio.
10. Si necesita más dosis, esperar 30 segundos y repetir desde el punto 3.

Mantenimiento del sistema:

1. Guardar el sistema en un lugar limpio. Donde no haya grasa, polvo, etc. No exponer a temperaturas superiores a 50°C.
2. No intentar perforarlo.
3. No poner aceites o lubricantes en la válvula de salida.
4. Reemplazar el sistema cuando existan grietas o esté rota la cámara circular.

Limpieza del sistema:

1. Sacar el cartucho metálico de la cámara circular.
2. Limpiar la cámara con agua tibia.
3. Secarla perfectamente antes de volver a colocar el cartucho en su lugar.

### **Inhaladores de polvo seco: sistemas monodosis. (Cápsulas para inhalación) AEROLIZER®**

Los inhaladores de polvo seco contienen el principio activo en forma de polvo. Al inhalar a través del dispositivo el aire arrastra al medicamento desde el interior hasta los pulmones. Por ello, con este tipo de inhaladores se evita la descoordinación entre inspiración y pulsación que ocurría con los inhaladores presurizados.

En los sistemas unidosis el fármaco viene en cápsulas que se colocan en el dispositivo inhalador. Antes de su utilización deben perforarse, por ello necesitan un mayor flujo inspiratorio que los sistemas multidosis.

Para utilizar correctamente estos dispositivos se deben seguir los pasos siguientes:

1. Quitar el tapón.
2. Girar el tubo en el sentido que indican las flechas.
3. Colocar la cápsula en el orificio que corresponde dentro del inhalador. Volver a cerrarlo.
4. Con la boquilla hacia arriba presionar a fondo los pulsadores de ambos lados, si es necesario varias veces a fin de presionar la cápsula.
5. Soplar lentamente manteniendo el inhalador apartado de la boca.
6. Colocar la boquilla entre los dientes y cerrar los labios alrededor de la misma.
7. Aspirar lenta y profundamente, si es necesario dos veces, con lo que normalmente la cápsula se vacía por completo.
8. Retirar el inhalador de la boca y aguantar la respiración si se puede unos 10 segundos.
9. Expulsar el aire lentamente.
10. Abrir el inhalador para retirar la cápsula. Si aún tuviera polvo, repetir los pasos del 3 al 9.
11. Cerrar el inhalador.
12. Guardar en lugar seco.

Limpieza del inhalador:

Para eliminar el polvillo residual, limpiar la boquilla y el compartimento de la cápsula con un paño seco. También puede usarse un cepillo blando limpio.

#### **Inhaladores de polvo seco: sistemas monodosis. INHALATOR INGELHEIM®.**

Para utilizar correctamente estos dispositivos se deben seguir los siguientes pasos:

a) Extracción de las cápsulas del blister o envoltorio:

1. Colocar el envoltorio de forma que se lea el texto que trae el blister.
2. Desprender la lámina de aluminio por la parte superior derecha o izquierda del blister.
3. Estirar hasta que se despegue la lámina de aluminio y queden libres las cápsulas necesarias para su aplicación.

b) Manejo del inhalador:

1. Abrir el inhalador, levantando la boquilla (parte blanca)

2. Colocar una cápsula en el orificio previsto para ello dentro del inhalador, y cerrarlo.
3. Situar la boquilla hacia arriba y apretar el botón blanco a fondo, si es necesario varias veces, a fin de perforar la cápsula, quedando libre la sustancia para inhalación.
4. Soplar lentamente manteniendo el inhalador alejado de la boca.
5. Colocar la boquilla entre los dientes y cerrar los labios alrededor de la misma.
6. Aspirar lente y profundamente, si es necesario dos veces, con lo que normalmente se vacía la cápsula por completo.
7. Retirar el inhalador de la boca y aguantar la respiración si se puede unos 10 segundos.
8. Expulsar el aire lentamente.
9. Levantar de nuevo la boquilla y retirar la cápsula vacía. Si aún tuviese polvo repetir los pasos del 2 al 8.
10. Cerrar de nuevo el inhalador.

#### Mantenimiento del sistema:

1. Guardar en un lugar limpio, seco y sin humedad.
2. Las cápsulas deben extraerse del envase inmediatamente antes de su uso.
3. En caso necesario, puede extraerse una cápsula 24 horas antes de la administración, como máximo, y depositarla en el inhalador, evitando condiciones extremas de humedad y temperatura.

#### Limpieza del inhalador:

1. Limpiar con agua los residuos de polvo que hayan quedado en el sistema.
2. Apretar varias veces el pulsador para limpiar y secar también así las agujas.
3. Secar totalmente y guardar.

#### **Sistemas de polvo seco: inhaladores monodosis. HANDIHALER®**

Para utilizar correctamente este dispositivo hay que seguir los siguientes pasos:

1. Abrir el capuchón protector levantándolo hacia arriba y hacia detrás.
2. Abrir la boquilla protectora levantándola hacia arriba y hacia detrás.
3. Extraer una cápsula del blister inmediatamente antes de ser usada, e introducirla en la cámara central.
4. Cerrar la boquilla inhaladora firmemente hasta oír click dejando abierto el capuchón protector.
5. Coger el dispositivo con la boquilla inhaladora hacia arriba.
6. Presionar a fondo el botón perforador verde una sola vez y soltarlo. Esta maniobra perfora la cápsula y permite que se libere el medicamento cuando se aspira.
7. Espirar profundamente, manteniendo el inhalador alejado de la boca.

8. Introducir la boquilla inhaladora en la boca y cerrar los labios fuertemente alrededor de ella, sin llegar a morderla.
9. Realizar una inspiración lenta y profunda, de forma suficiente para oír vibrar la cápsula.
10. Retirar el dispositivo de la boca.
11. Mantener la respiración durante unos 10 segundos.
12. Espirar de forma normal el aire de los pulmones.
13. Repetir los pasos del 7 al 12 una vez más para asegurar el vaciamiento de la cápsula.
14. Abrir la boquilla inhaladora otra vez, sacando la cápsula y tirándola.
15. Cerrar la boquilla inhaladora y el capuchón protector.
16. Enjuagarse la boca con agua.

### **Inhaladores de polvo seco: sistemas multidosis. TURBUHALER®.**

Es muy importante seguir las instrucciones siguientes para asegurar la correcta utilización del inhalador:

1. Permanecer sentado o de pie.
2. Desenroscar la tapa y sostener el inhalador en posición vertical para cargar la dosis.
3. Gire el disco de la parte inferior: primero a la derecha (sentido contrario a las agujas del reloj) y después a la izquierda, hasta que oiga un click.
4. Sople lenta y profundamente, nunca sobre la boquilla.
5. Colocar la boquilla entre los dientes y cerrar los labios sobre la misma.
6. Coja aire por la boca profundamente.
7. Retenga el aire en los pulmones unos 10 segundos.
8. Expulse el aire lentamente.
9. Si debe repetir una o más dosis de éste u otro medicamento inhalado, espere un mínimo de 30 segundos entre cada toma. Repita los pasos del 3 al 8.
10. Ponga el tapón y guarde el inhalador en un lugar seco.
11. Haga enjuagues cuando acabe.

Cuando aparece una marca roja en el indicador (ventanilla transparente) significa que quedan unas 20 dosis.

Mantenimiento del inhalador:

1. Para el correcto mantenimiento de estos dispositivos, es importante guardar el inhalador en lugar seco y así protegerlo de la humedad.
2. Conviene vigilar el indicador de dosis para conocer el nivel existente de medicamento.



Limpieza del inhalador:

1. La limpieza del dispositivo de polvo seco nunca debe realizarse con agua; para limpiarlo se debe frotar con un paño sin pelusa o papel seco alrededor de la boquilla después de su utilización.
2. Posteriormente cerrar el inhalador y guardarlo en lugar seco.

**Inhaladores de polvo seco: sistemas multidosis. ACCUHALER®**

Es muy importante seguir las instrucciones siguientes para asegurar la correcta utilización del inhalador:

1. Permanecer sentado o de pie.
2. Abrir el inhalador deslizando el protector de la pieza bucal con el pulgar.
3. Bajar la palanca hasta el tope para abrir la boquilla ( se oirá un click)
4. Sople lenta y profundamente (nunca sobre la boquilla)
5. Coloque los labios alrededor de la pieza bucal.
6. Coja aire por la boca profundamente.
7. Retenga el aire en los pulmones unos 10 segundos.
8. Expulsar el aire lentamente.
9. Si debe repetir una o más dosis de éste u otro medicamento inhalado, espere un mínimo de 30 segundos entre cada toma. Cierre el inhalador y repita los pasos del 2 al 8.
10. Tapar de nuevo la pieza bucal y guardar en un lugar seco.
11. Haga enjuagues cuando acabe.

Una pequeña ventana indica las dosis restantes.

Mantenimiento del inhalador:

1. Para el correcto mantenimiento de estos dispositivos, es importante guardar el inhalador en lugar seco y así protegerlo de la humedad.
2. Conviene vigilar el indicador de dosis para conocer el nivel existente de medicamento.

Limpieza del inhalador:

1. La limpieza del dispositivo de polvo seco nunca debe realizarse con agua; para limpiarlo se debe frotar con un paño sin pelusa o papel seco alrededor de la boquilla después de su utilización.
2. Posteriormente cerrar el inhalador y guardarlo en lugar seco.

## **Inhaladores de polvo seco: sistemas multidosis. NOVOLIZER®**

Es importante seguir las siguientes instrucciones:

Carga del aparato:

1. Retirar la tapa protectora del depósito.
2. Extraer un cartucho nuevo de su caja.
3. Insertar el cartucho nuevo en de depósito destinado al mismo, con el contador de dosis hacia delante.
4. Cerrar la tapa protectora.

Administración de la dosis:

1. Retirar el tapón de la boquilla del inhalador.
2. Presionar el botón rojo a fondo hasta oír un sonoro doble click, momento en el que el color de la ventana de control pasará de rojo a verde, indicando que se ha cargado adecuadamente la dosis.
3. Soltar el botón cargador.
4. Espirar profundamente, manteniendo el inhalador alejado de la boca.
5. Introducir la boquilla del inhalador en la boca, cerrando los labios firmemente, sin llegar a morderla.
6. Realizar una inspiración lenta y profunda hasta oír un click. El color de la ventana de control pasará de verde a rojo, lo que indica que se ha tomado correctamente la medicación. Si no se produce el cambio de color, el paciente deberá volver a repetir la inhalación.
7. Sacar el inhalador de la boca.
8. Aguantar el aire inspirado unos diez segundos.
9. Realizar una espiración lenta.
10. Si se precisa una nueva dosis, repetir los pasos del 4 al 9.
11. Volver a colocar la tapa protectora.
12. Enjuagarse la boca con agua.

V. Estudios relacionados con la investigación.

**1. Cambios en la prevalencia de asma en la población española del Estudio de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea (ECRHS-II).** Es un estudio multicéntrico de seguimiento llevado a cabo en 27 centros de toda Europa. Los centros españoles están en Albacete, Barcelona, Galdakao, Huelva y Oviedo. El resultado fue la apreciación de un aumento en la prevalencia del diagnóstico y tratamiento del asma, que no se acompaña de un

aumento de síntomas, lo que puede ser congruente con la idea de que hay una mayor clasificación de pacientes como asmáticos<sup>(2)</sup>.

**2. Invasión de viento sahariano y su impacto en la asistencia sanitaria urgente.** Estudio realizado en pacientes mayores de 14 años que solicitaron asistencia sanitaria urgente por patología médica y que estuvieron expuestos al polvo en suspensión. En días de polución (calima), la frecuencia de crisis asmática fue 8,9%, cerca de 10 veces más que en el grupo control, que fueron todos los pacientes (n=662) que solicitaron la asistencia en el mismo periodo del año anterior sin haber estado expuestos a dicho fenómeno atmosférico.<sup>(9)</sup>

**3. ¿Utilizan correctamente los inhaladores los pacientes de una farmacia comunitaria?** Durante 3 meses se les ofreció la posibilidad de participar en un estudio para evaluar los conocimientos de la técnica inhalatoria a los pacientes a los que se les dispensaban fármacos antiasmáticos. En los pacientes que aceptaron participar la técnica inhalatoria fue incorrecta en un 71,7% de los casos, siendo el dispositivo con un mayor porcentaje de error el inhalador de cartucho presurizado<sup>(21)</sup>.

**4. Control sistemático del manejo de los dispositivos de inhalación desde la oficina de farmacia.** Se llevó a cabo durante el mes de Abril de 2007 en 6 oficinas de farmacia de Valencia. Se realizó una entrevista a los pacientes que acudieron a las oficinas de farmacia con prescripción médica de un inhalador para problemas respiratorios. De los 41 pacientes incluidos en el estudio se identificaron 26, es decir, un 63,4% con un uso incorrecto de los dispositivos<sup>(22)</sup>.

#### VI. Justificación.

Según los artículos consultados, el tratamiento de las patologías respiratorias no es eficaz en un alto porcentaje de los pacientes tratados. Una alta proporción de pacientes no conoce el manejo de los dispositivos inhalatorios complejos, esto puede ser causante de la ineficacia de los medicamentos. Desde la oficina de farmacia se puede llevar a cabo educación sanitaria para concienciar a los pacientes de la necesidad y la importancia que tiene la utilización correcta de estos dispositivos. Esta educación sanitaria puede derivar en una mayor eficacia del tratamiento, lo que reduciría el número de ingresos hospitalarios.

Por otra parte, debido a la cercanía al desierto del Sáhara, la isla de Lanzarote se ve influenciada durante muchos días al año por la "calima". Los estudios demuestran que la mayor incidencia de enfermedades respiratorias en Canarias se debe a los factores climáticos entre los que se encuentra la calima. En días de calima se registran un mayor número de ingresos hospitalarios en los servicios de urgencias de los hospitales canarios. Mediante este trabajo se pretende dar pautas que puedan ayudar a reducir las crisis respiratorias en días en los que esté presente la calima.

### **3. HIPÓTESIS**

- Podría mejorar, a través de la intervención farmacéutica mediante adiestramiento en la técnica inhalatoria, la calidad de vida de los pacientes usuarios de especialidades inhalatorias complejas.
- Sería posible que el agravamiento de enfermedades respiratorias entre los pacientes usuarios de especialidades inhalatorias complejas se acentuase los días que se presenta calima en la isla de Lanzarote.

#### **4. OBJETIVOS**

-Objetivo principal:

\* Determinar si la intervención farmacéutica en el adiestramiento del uso de inhaladores consigue un mejor control de la enfermedad respiratoria, del usuario de estos dispositivos en una farmacia de Arrecife, Lanzarote.

-Objetivos específicos:

\* Evaluar como es la técnica inhalatoria en la población adulta y en la infantil.

\* Valoración de la influencia de la calima en las enfermedades respiratorias.

\* Evaluación del material de educación sanitaria utilizado.

## 5. METODOLOGÍA. (Material y métodos)

I. Tipo de estudio: estudio cuasi-experimental sin grupo control antes- después.

II. Población y muestra:

- Población de estudio: pacientes que acuden a una oficina de farmacia comunitaria en Arrecife, Lanzarote.

- Criterios de inclusión: paciente que acuda a la farmacia a recoger con receta médica una especialidad inhalatoria.

- Criterios de exclusión:

Pacientes que no quieran entrar en el estudio.

Pacientes que sean médicos o farmacéuticos. Se excluye a estos profesionales ya que en los estudios realizados se puede haber adquirido una formación importante con respecto a la utilización de los dispositivos inhalatorios.

Aquellos cuestionarios que no estén correctamente cumplimentados.

III. Ámbito de estudio.

Periodo de estudio: Abril y Mayo del año 2009.

Lugar: Oficina de Farmacia en Arrecife, Lanzarote.

IV. Definición de variables.

- Dependiente: Control de la enfermedad. Variables cualitativas polinómicas. Se categoriza como: controlada (obtención de 25 puntos en el ACT), parcialmente controlada (entre 20 y 24 puntos en el ACT), no controlada (menos de 20 puntos en el ACT). Medida al inicio, y después de un mes de la intervención realizada.

-

- Independientes:

- Edad: variable cuantitativa continua (medida en años cumplidos a través de la fecha de nacimiento).
- Género: variable cualitativa nominal. Categorizada como: Hombre/Mujer
- Lugar de nacimiento: variable cualitativa nominal.
- Tiempo de residencia en Lanzarote: variable cuantitativa continua (medido en meses).

- Nivel cultural: variables cualitativas -ordinales- politómicas. (Sin estudios/ estudios primarios/ estudios secundarios o técnicos/ estudios universitarios).
- Nivel cultural de los padres o tutores: variables cualitativas polinómicas. ( Sin estudios/ estudios secundarios o técnicos/ estudios universitarios)
- Enfermedad respiratoria diagnosticada: variable cualitativa nominal.
- Fecha de diagnóstico de la enfermedad respiratoria: variable cuantitativa continua.
- Número de especialidades inhaladas prescritas: variable cuantitativa discreta. (1/2/3 o más)
- Tipo de especialidad inhalada prescrita: variable cualitativa nominal (Novolizer®, Turbuhaler®, Accuhaler®, Cartuchos presurizados, Handihaler®, Inhalator®, Aerolizer®, Cámaras de inhalación).
- Estado de la enfermedad: variable cualitativa ordinal politómica. (muy mal/ mal/ bien/ muy bien) Para pacientes de 4 a 11 años.
- Influencia de la enfermedad en la actividad física: variable cualitativa ordinal politómica (gran problema/ pequeño problema/ no es un problema). Para pacientes de 4 a 11 años.
- Presencia de tos: variable cualitativa ordinal politómica. (Casi siempre/ a veces/ nunca). Para pacientes de 4 a 11 años.
- Presencia de despertares nocturnos por enfermedad: variable nominal politómica. (siempre/ muchas veces/ algunas veces/ nunca). Para pacientes de 4 a 11 años.
- Número de días con síntomas de asma: variable cuantitativa ordinal politómica (ningún día/ de 1 a 3 días/ de 4 a 10 días/ de 11 a 18 días/ de 19 a 24 días/ todos lo días). Para pacientes de 4 a 11 años.
- Número de días con presencia de pitidos: variable cuantitativa nominal politómica. (ningún día/ de 1 a 3 días/ de 4 a 10 días/ de 11 a 18 días/ de 19 a 24 días/ todos los días). Para pacientes de 4 a 11 años.
- Incapacidad para completar actividades diarias: variable cualitativa ordinal politómica. (siempre/ casi siempre/ a veces/ pocas veces/ nunca). Para pacientes a partir de 12 años.
- Frecuencia de falta de aire: variable cuantitativa ordinal politómica. (más de 1 vez al día/ 1 vez al día/ de 3 a 6 veces al día/ 1 ó 2 veces a la semana/ nunca). Para pacientes a partir de 12 años.
- Número de despertares nocturnos a causa de la enfermedad: variable cuantitativa ordinal politómica. (4 ó más noches a la

semana/ 2-3 noches a la semana/ 1 noche a la semana/ 1 ó 2 veces al mes/ nunca). Para pacientes mayores de 12 años.

- Frecuencia de utilización de inhaladores de rescate: variable cuantitativa discreta. (3 veces al día/ 1 ó 2 veces al día/ 2 ó 3 veces por semana/ 1 vez a la semana/ nunca). Para mayores de 12 años.
- Influencia de calima en empeoramiento de la enfermedad: variable cualitativa nominal. (si/ no).
- Personal sanitario que informó previamente del correcto uso del dispositivo: variable nominal. (Médico/ enfermero/ farmaceutico/ especialista/ nadie)
- Utilización correcta de inhaladores: variable cualitativa nominal. (si/no).
- Tipo de error en la utilización del inhalador: variable cualitativa nominal. (no espirar antes de inspirar/ no retener el aire durante la menos 15 segundos/ no carga correctamente el dispositivo/ no lleva control de la dosis/ no hace enjuagues al finalizar/ no agita cartuchos presurizados/ no coloca en posición correcta/ no realiza una limpieza adecuada).

#### V. Técnicas y procedimientos:

Primero se realizará un cuestionario en el que se recogerán datos sociodemográficos como: edad, género, lugar de nacimiento, tiempo de residencia en Lanzarote y datos sanitarios tales como: enfermedad respiratoria diagnosticada, fecha de diagnóstico de dicha enfermedad, número de especialidades inhaladas prescritas y tipo de especialidades inhaladas prescritas.

A continuación se evaluará el control que cada paciente tiene de su enfermedad, para ello se utilizará un cuestionario validado: ACT (ASTHMA CONTROL TEST) ANEXO I. El cuestionario consta de grupos de preguntas diferentes según la edad de los pacientes.

Seguidamente pedimos a los pacientes que nos expliquen cómo utilizan exactamente los dispositivos inhalatorios. Si la técnica inhalatoria no es correcta, les enseñamos a hacerlo bien. Damos apoyo escrito para evitar olvidos de lo que hayamos explicado verbalmente.

Preguntamos si notan que su enfermedad empeora cuando hay calima en la isla, si la respuesta es afirmativa damos unas medidas preventivas para evitar este empeoramiento.

Pedimos que vuelvan al cabo de un mes, realizamos por segunda vez el cuestionario ACT y valoramos si hemos conseguido el objetivo deseado con la intervención farmacéutica.



## VI. Análisis de datos.

El análisis estadístico se realizará utilizando el programa SPSS en su versión 15 (SPSS Inc., Chicago, Illinois). Los datos se registraron como medias o porcentajes, utilizando la prueba de la t-Student para comprobar la diferencia de medias de los parámetros obtenidos en los pacientes antes y después del estudio.

También se empleó la Prueba de Chi cuadrado para el análisis de proporciones no relacionadas.

También se empleó el test de Mc-Nemar, que es un contraste no paramétrico sobre dos proporciones relacionadas y que se utilizó para comprobar los cambios producidos en el control del asma antes y después del período de la intervención.

Se consideró cambios estadísticamente significativos los valores de  $p < 0,05$ .

## VII. Cuestiones éticas:

Antes de pasar el cuestionario a cada paciente se les informará verbalmente en qué consistirá el estudio y cual será la participación que tendrán dentro de él. Se pedirá su consentimiento para participar en él (anexo IV). Una vez que acepten se empezará la recogida de datos.

## VIII. Limitaciones:

La idea de partida, además de estudiar cómo realizan los pacientes la técnica inhalatoria, era llevar a cabo un estudio de la influencia de la calima en las enfermedades respiratorias de los pacientes canarios, ya que varios estudios demuestran que en las islas canarias el porcentaje de pacientes con enfermedades respiratorias es mayor que en otras comunidades autónomas. Otros estudios van más allá y certifican que los ingresos en los servicios de urgencia de los hospitales canarios en días de calima son mucho mayores que en días de tiempo normal. Ante la imposibilidad de conseguir un cuestionario validado que se centrara únicamente en este aspecto, hemos optado por recoger en el estudio la percepción que tienen los pacientes sobre cómo afecta esta calima a sus procesos respiratorios.

## 6. RESULTADOS

Durante los meses de Abril y Mayo 2009, se recogió una muestra de 56 pacientes, el 100% fueron incluidos en el estudio. En la tabla 1 se muestra la distribución y características de la población.

**Tabla 1. Datos globales de la población de estudio.**

	<u>Total</u> (n=56) (100%)	<u>Niños</u> (n=28) (50%)	<u>Adultos</u> (n=28) (50%)	$\chi^{2**}$	Valor <u>p*</u>
<b>Género N (%)</b>					
Mujeres	31(55.4%)	13(46.4%)	18(64.3%)	1,806	0.179
Hombres	25(44.6%)	15(53.6%)	10(35.7%)		
<b>Edad media (DE)</b>		7.11(2.31)	46.11(19.99)		0.000
<b>Edad máximo- mínimo</b>					
<b>Enfermedad diagnosticada N (%)</b>				$\chi^2$	p
Asma	49(87.5%)	26(92,9%)	23(82,1%)		
Asma+Epoc	2(3,6%)	1(3,6%)	1(3,6%)	5.184	0.269
Asma+Alergia	2(3,6%)	0(0,0%)	2(7,1%)		
Asma+rinitis	2(3,6%)	0(0%)	2(7,1%)		
Epoc	1(1.8%)	0(0%)	1(3.6)		
<b>Nivel cultural N (%)</b>				$\chi^2$	P
Sin estudios	3(5.5%)	0(0%)	3(11.1%)		
Estudios primarios	10(18.2%)	5(17.9%)	5(18.5%)	3.372	0.338
Secundarios	18(32.7%)	10(35.7%)	8(29.6%)		
Universitarios	24(43.6%)	13(46.4%)	11(40.7%)		
<b>Número de inhaladores utilizados (media (DE))</b>				Prueba T	p
		2.07(0.26)	2.14(0.52)		0.545
<b>Número de inhaladores máximo-mínimo</b>		(3 - 2)			

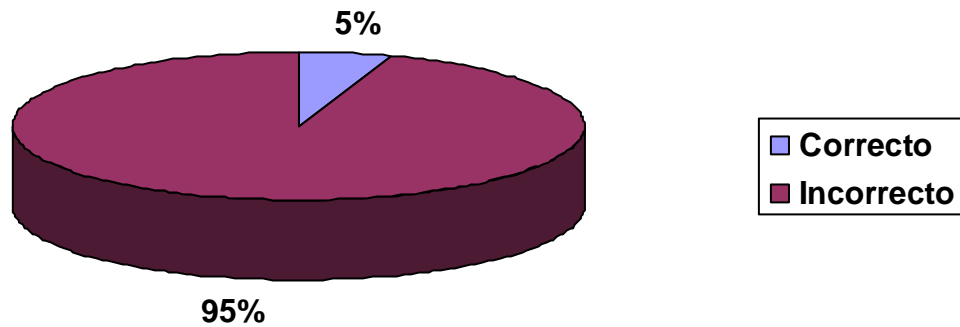
IC 95%; \*Prueba T Student. \*\*Prueba Chi Cuadrado de Pearson

Tabla 2: Datos relativos a técnica inhalatoria y calima.

	<u>Total</u> (n=56) (100%)	<u>Niños</u> (n=28) (50%)	<u>Adultos</u> (n=28) (50%)		Valor p*
				$\chi^{2**}$	
<b>Influencia calima N (%)</b>					
Si	56(100%)	56(100%)	56(100%)		
No	0(0%)	0(0%)	0(0%)		
<b>Crisis respiratoria por calima N (%)</b>					
Si	43(76.8%)	17(60.7%)	26(92.9)	8.114	0.004
No	13(23.2%)	11(39.3%)	2(7.1%)		
<b>Información sobre medicamentos N (%)</b>					
Médico	19(33.9%)	10(35.7%)	9(32.1%)		
Especialista	4(7.1%)	1(3.6%)	3(10.7%)		
Enfermero	14(25%)	9(32%)	5(17.9%)	4.862	0.302
Farmacéutico	4(7.1%)	3(10.7%)	1(3.6%)		
Nadie	15(26.8%)	5(17,9%)	10(35.7%)		
<b>Uso correcto inhaladores N (%)</b>					
Si	3(5.4%)	2(7.1%)	1(3.6%)	0.352	0.553
No	53(94.6%)	26(92.9%)	27(96.4%)		

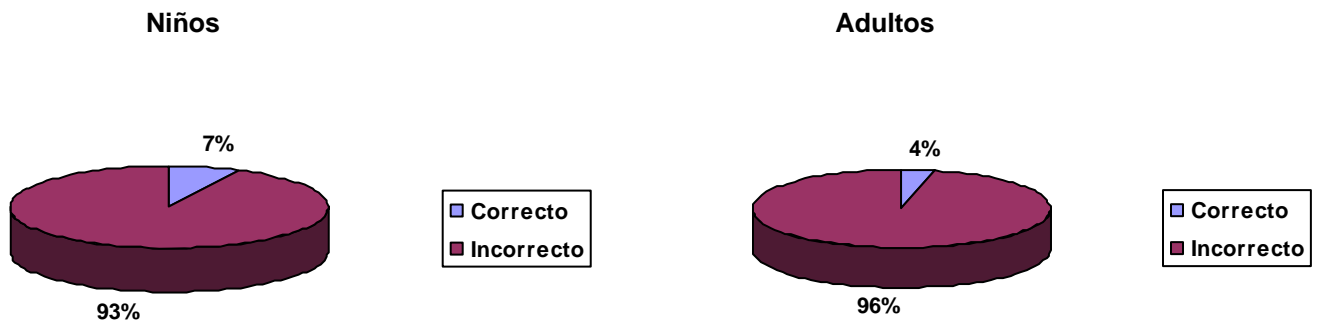
IC 95%; \*Prueba T Student. \*\*Prueba Chi Cuadrado de Pearson

**Gráfico 1:** Datos generales sobre uso correcto / incorrecto de dispositivos inhalatorios

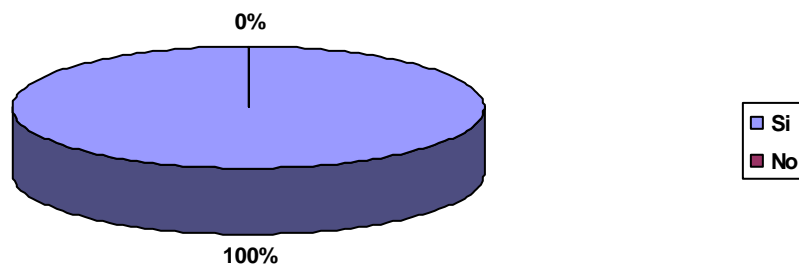


**Gráfico 2 y 3:** Datos sobre uso correcto / incorrecto de dispositivos inhalatorios en niños y adultos.

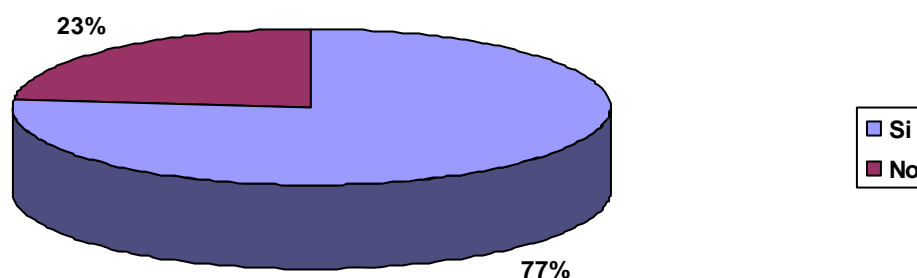
$X^2=0,352$   $p^*=0,553$



**Gráfico 4:** Datos sobre la influencia de la calima en las enfermedades respiratorias de los encuestados.



**Gráfico 5:** Datos generales sobre la aparición de crisis respiratorias por presencia de calima.



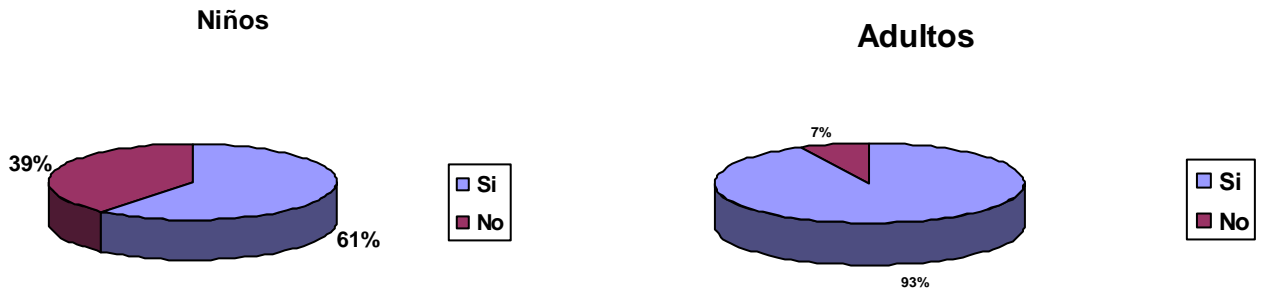
**Tabla 3:** Crisis respiratoria asociada a calima

			Niño	Adulto	Total
¿Ha tenido alguna crisis respiratoria por calima?	No	Recuento % de paciente	11 39,3%	2 7,1%	13 23,2%
	Si	Recuento % de paciente	17 60,7%	26 92,9%	43 76,8%
<b>Total</b>		Recuento % de paciente	28 100%	28 100%	56 100%

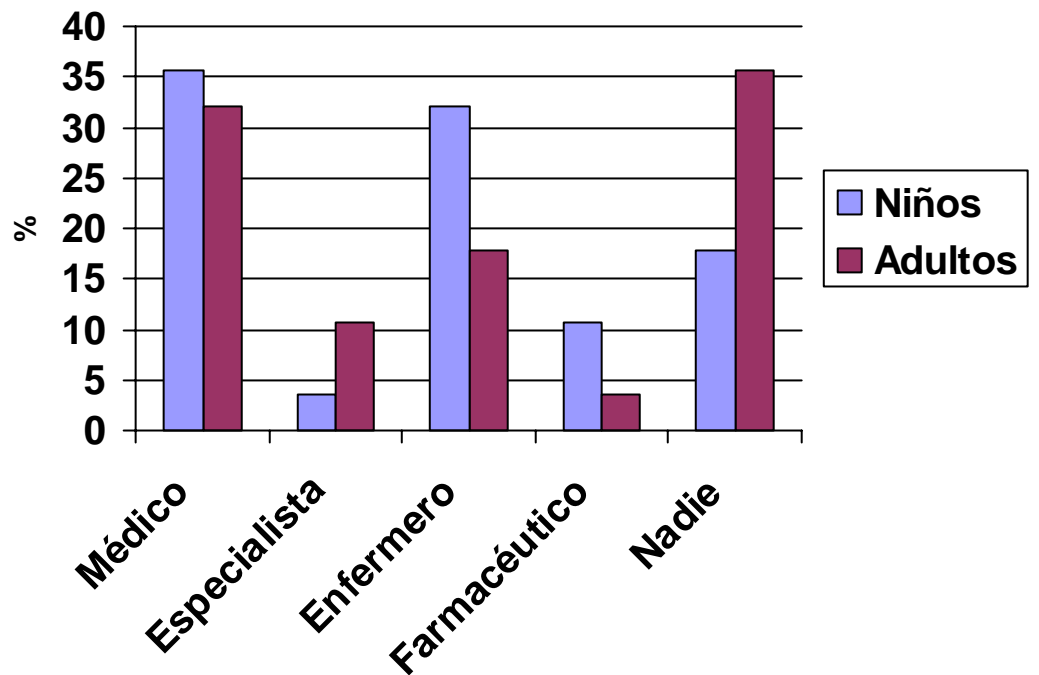
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. Exacta (bilateral)	Sig.exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,114 <sup>b</sup>	1	0,004		
Corrección por continuidad	6,411	1	0,011		
Razón de verosimilitudes	8,757	1	0,003		
Estadístico exacto de Fisher				0,010	0,005
Asociación lineal por lineal	7,970	1	0,005		
N de casos válidos	56				

**Gráfico 6 y 7:** Datos sobre la aparición de crisis respiratorias por presencia de calima en niños y adultos.

IC: 95%; Chi cuadrado de Pearson  $X^2=8,114$   $p^*=0,004$



**Gráfico 8:** Personal que facilita información previa al manejo de dispositivos inhalatorios complejos.



IC: 95%; Chi cuadrado de Pearson  $X^2=4,864$   $p^*=0,302$

Tabla 3: ERRORES EN LA TÉCNICA INHALATORIA.

	<u>Total</u> (n=56) (100%)	<u>Niños</u> (n=28) (50%)	<u>Adultos</u> (n=28) (50%)	$\chi^{2**}$	Valor <u>p*</u>
<b>Error en carga N (%)</b>					
<b>Si</b>	10(17.9%)	0(0%)	10(35.7%)	12.174	<0,001
<b>No</b>	46(82.1%)	28(100%)	18(64.3%)		
<b>Error en retención N (%)</b>					
<b>de aire</b>					
<b>Si</b>	38(67.9%)	19(67.9%)	19(67.9%)	0.000	1.000
<b>No</b>	18(32.1%)	9(32.1%)	9(32.1%)		
<b>No enjuagues N (%)</b>					
<b>Si</b>	50(89.3%)	25(89.3%)	25(89.3%)	0.000	1.000
<b>No</b>	6(10.7%)	3(7,1%)	3(7,1%)		
<b>No soplar N (%)</b>					
<b>Si</b>	33(58.9%)	16(57.1%)	17(60.7%)	0.074	0.786
<b>No</b>	23(42.1%)	12(42.9%)	11(39.3%)		
<b>No control dosis N(%)</b>					
<b>Si</b>	6(10.7%)	0(0%)	6(21.4%)	6.720	0,010
<b>No</b>	50(89.3%)	28(100%)	22(78.6%)		
<b>Limpieza N(%)</b>					
<b>Si</b>	46(82.1%)	23(82.1%)	23(82.1%)	0.000	1.000
<b>No</b>	10(17.9%)	5(17.9%)	5(17.9%)		

IC 95%; \*Prueba T Student. \*\*Prueba Chi Cuadrado de Pearson

**Gráfico 9:** Errores identificados en la técnica inhalatoria según el grupo de población.

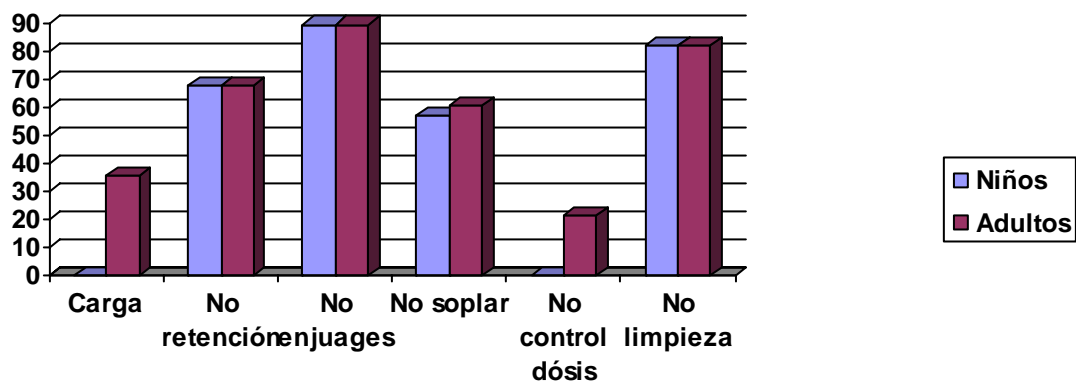


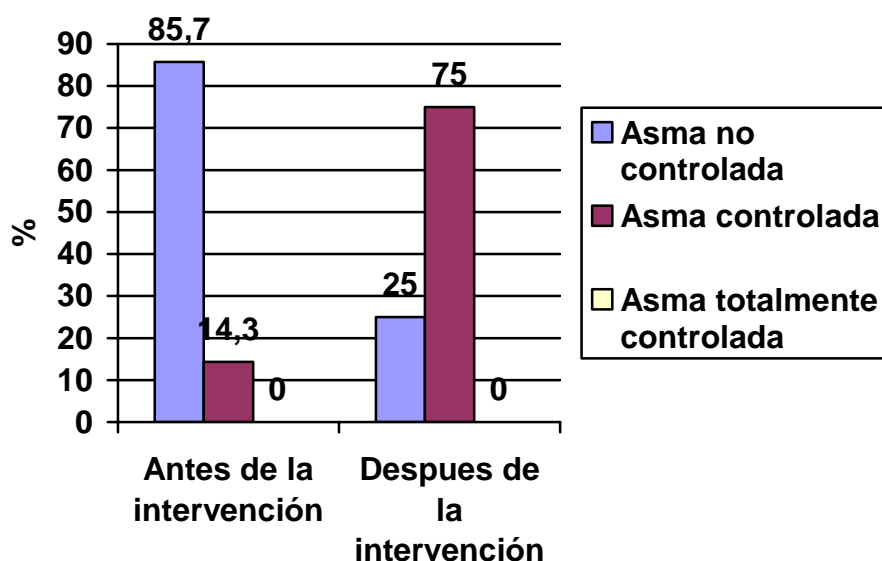


Tabla 4. Control del asma antes y después de la intervención farmacéutica.

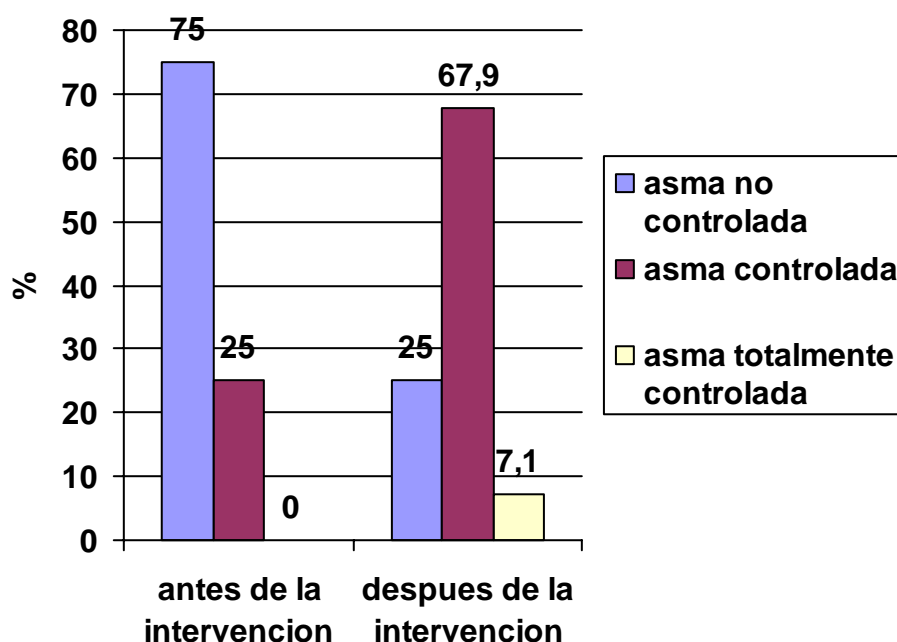
	<u>Total</u> (n=56) (100%)	<u>Adultos</u> (n=28) (50%)	<u>Niños</u> (n=28) (50%)	Diferenc. Media I – F (95% IC)	Valor p*
<b>Adultos y niños</b>					
<b>Media (DE) pregunta 1</b>					
Inicial		3.21(0.738)		-0.607(0,827;0,387)	<0,001
Final		3.82(0.612)			
<b>Media pregunta 2</b>					
Inicial		3.32(0.819)		-0.643(0,945;0,340)	<0,001
Final		3.96(0.508)			
<b>Media pregunta 3</b>					
Inicial		3.39(1.100)		-0.821(1,188;0,455)	<0,001
Final		4.21(0.787)			
<b>Media pregunta 4</b>					
Inicial		3.25(1.110)		-0.786(1,157;0,415)	<0,001
Final		4.04(0.576)			
<b>Media pregunta 5</b>					
Inicial		2.79(0.957)		-1.179(1,529;0,828)	<0,001
Final		3.96(0.637)			
<b>Media puntuación total</b>					
Inicial		15.96(4.041)	15.36(4.112)	-4.07( de -6,08 a 3,99)	<0,001
Final		20.04(2.426)	20.19(2.039)	-5.04(de -5.33 a 2.80)	<0,001

IC 95%; \*Prueba T Student. \*\*Prueba Chi Cuadrado de Pearson

**Gráfico 10:** Grado de control de la enfermedad antes y después de la intervención farmacéutica en niños.



**Gráfico 11:** Grado de control de la enfermedad antes y después de la intervención farmacéutica en adultos.



Para comprobar si había diferencias estadísticamente significativas del control del asma en el inicio y fin del estudio, tanto en los adultos como en los niños, se reagrupó la categoría asma controlada y asma totalmente controlada en la categoría “asma controlada”. En la tabla 5 se puede ver los resultados obtenidos tras aplicar la prueba de McNemar.

**Tabla 5. Porcentajes de control del asma al inicio y fin del estudio según la edad.**

**Tabla de contingencia Control asma inicio \* Control asma fin \* Paciente**

Paciente				Control asma fin		Total
				Asma no controlada	Asma controlada	
Niño	Control asma inicio	Asma no controlada	Recuento	7	17	24
			% de Control asma fin	100,0%	81,0%	85,7%
		Asma controlada	Recuento	0	4	4
			% de Control asma fin	,0%	19,0%	14,3%
	Total		Recuento	7	21	28
			% de Control asma fin	100,0%	100,0%	100,0%
Adulto	Control asma inicio	Asma no controlada	Recuento	7	14	21
			% de Control asma fin	100,0%	66,7%	75,0%
		Asma controlada	Recuento	0	7	7
			% de Control asma fin	,0%	33,3%	25,0%
	Total		Recuento	7	21	28
			% de Control asma fin	100,0%	100,0%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

Paciente		Valor	Sig. exacta (bilateral)
Niño	Prueba de McNemar		,000 <sup>a</sup>
	N de casos válidos	28	
Adulto	Prueba de McNemar		,000 <sup>a</sup>
	N de casos válidos	28	

a. Utilizada la distribución binomial

**Tabla 6: Valoración del material de educación sanitaria. Datos obtenidos del cuestionario de evaluación de la intervención farmacéutica.**

	<b>1 (muy malo)</b>	<b>2 (malo)</b>	<b>3 regular)</b>	<b>4 (bueno)</b>	<b>5 (muy bueno)</b>
<b>Material beneficioso para pacientes</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>16.1%</b>	<b>83,9%</b>
<b>Útil para mejorar eficacia tto</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>3.6%</b>	<b>23.2%</b>	<b>73,2%</b>
<b>Información escrita</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>12.5%</b>	<b>87,5%</b>
<b>Información gráfica</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>12,5%</b>	<b>87,5%</b>
<b>Necesidad de más material con otros consejos</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>7.1%</b>	<b>92.9%</b>

## 7. DISCUSIÓN

### I. Descripción de la población.

Partimos de una muestra de 56 pacientes que acudieron con receta médica a retirar medicamentos inhalatorios complejos a la Oficina de Farmacia.

Elegimos una población de adultos  $n=28$  y otra igual de niños  $n=28$ . La población adulta tiene una edad media de 46,11 (19,9) (de 25 a 66 años), y la población infantil de 7,11(2,3) años (de 3 a 11 años). Si se distribuye en género tenemos 25 hombres y 31 mujeres.

El nivel cultural no presenta diferencias significativas entre la población adulta y la infantil,  $p^*=0,338$  y  $X^2=3,372$ . La distribución en porcentaje de la población total es: 5,5% sin estudios, el 18,2% tienen estudios primarios, un 32,7% estudios secundarios o técnicos y un 43,6% ha estudiado en la universidad.

### II. Técnica inhalatoria y calima.

En los datos obtenidos en nuestro estudio, tal y cómo revelan los estudios que han servido de guía<sup>(9,21,22)</sup>, observamos que una gran parte de la población que estudiamos no utiliza bien los medicamentos inhalados, el porcentaje de uso incorrecto es mayor en nuestro estudio (94.6%) que en los utilizados como guía, donde el dato de uso incorrecto se encuentra entre 64-72%<sup>(21,22)</sup>. Esto puede deberse al hecho de vivir en una isla y de que en esta isla no hay universidad, por lo que el nivel de estudios es menor que en otros puntos del país, o incluso a que el nivel de información que se recibe en una isla como Lanzarote es menor que en otras ciudades españolas.

Asimismo, los datos en relación a la influencia de la calima en el agravamiento de las enfermedades respiratorias, demuestran que la calima interfiere negativamente en los procesos respiratorios de los pacientes, y que hay una mayor frecuencia de crisis respiratorias en días con calima tal y cómo decía el estudio "Invasión de viento sahariano y su impacto en la asistencia sanitaria urgente"<sup>(9)</sup>. Existe diferencia significativa entre los niños y los adultos en cuanto a la aparición de crisis respiratorias, siendo mayor en adultos, esto puede deberse a que este grupo de población ha vivido una cantidad de años mayor y ha tenido una probabilidad mayor de vivir episodios de calima y por lo tanto de sufrir alguna crisis asociada a ella.

En cuanto a los errores en la técnica inhalatoria, encontramos diferencias significativas entre la población de niños y la de adultos únicamente en la carga del dispositivo ( $p^*=0.01$ ), cometen fallos en la carga el 0% de los niños y el 10% de los adultos. En la retención del aire después de la inhalación el % de error es el mismo en las 2 poblaciones, 67.9% ( $p^*=1.000$ ) por lo que no hay diferencias entre niños y adultos. El 89,3% de los adultos y también el 89,3% de los niños

no hace enjuagues después de utilizar inhaladores con corticoides,  $p^*= 1.000$ , no hay diferencias entre las dos poblaciones. Estudiando el error de no hacer enjuagues detectamos varios casos, especialmente en niños de micosis en la cavidad oral, pero no está recogido en el estudio. Los otros errores estudiados fueron el control de la dosis, soplar antes de la inhalación y la limpieza del dispositivo, y no se encontraron en ninguno de ellos diferencias significativas entre niños y adultos.

### III. Control del asma antes y después de la intervención farmacéutica.

Llevamos a cabo el Test de Control de Asma (ACT) en la primera entrevista (según fuese para niños o adultos), en este primer encuentro proporcionamos a nuestros pacientes una información oral y escrita sobre el uso de los dispositivos inhalatorios (Anexo 3), y les damos consejos sobre su enfermedad. Los citamos una segunda vez pasadas 4 semanas y realizamos otra vez el test ACT correspondiente según edad, comparamos los resultados de ambos tests y valoramos el éxito de nuestra intervención.

En el test inicial de control de asma, el 75% de los adultos tenía el asma no controlada y el 25% la tenía controlada. Después de la intervención farmacéutica conseguimos reducir el asma no controlada a un 25% de los adultos y aumentar el porcentaje de asma controlada a un 67,9% obteniendo también un 7,1% de los pacientes con un control total de la enfermedad.

En el test inicial de control de asma, el 85,7% de los niños tenía el asma no controlado y el 14,3% la tenía controlada. Después de la intervención conseguimos reducir el asma no controlada a un 25% y aumentar el porcentaje de asma controlada a un 75%. No hay diferencias significativas entre la población adulta e infantil.

En la población adulta la media de la puntuación del ACT al inicio del estudio fue de 15.96(4.041), asma no controlado y después de la intervención fue de 20.04(2.426), habiendo alcanzado el objetivo de control de la enfermedad. En los adultos la diferencia de medias entre el test de inicio y el final es de 4.071(3.265) con un  $p^*=0.000$  lo que indica que hay diferencias significativas entre la puntuación inicial y la final que al igual que en los niños puede deberse a la educación sanitaria proporcionada. La quinta cuestión del test hace referencia a la percepción que tienen los pacientes en cuanto al control de su enfermedad y es la variable en la que más diferencia alcanzamos comparando el inicial con el final, la diferencia de medias es 1.179(0.905) con  $p^*= 0.000$ , este dato refleja que a lo largo del estudio se ha mejorado la percepción de la propia enfermedad por parte de los pacientes.

#### IV. Valoración del material de educación sanitaria.

Al finalizar el test de inicio damos a los pacientes una información oral y escrita sobre su enfermedad y su medicación, basándonos especialmente en la utilización de los inhaladores y en las medidas preventivas necesarias en días de calima.

Uno de los objetivos es valorar el material que utilizamos para la educación sanitaria, para ello pedimos a los pacientes que nos contesten 5 cuestiones en las que nos referimos al beneficio de este tipo de material para los pacientes, utilidad para mejorar la eficacia del tratamiento, información escrita y gráfica en los trípticos y al deseo de que la farmacia elabora más material escrito referente a otras patologías y medicamentos. En los niños entre 4 y 12 años el cuestionario es contestado por los padres. Las cuestiones se contestan con una puntuación numérica: 1 (muy malo), 2 (malo), 3 (regular), 4 (bueno), 5 (muy bueno).

En la primera cuestión, referente al beneficio de este material para los pacientes, el 16,1% contestó 4 y el 83,9% contestó 5. No hay ningún paciente que conteste 1,2 o 3. No hay diferencias significativas entre la población adulta y la infantil,  $p^*= 0.716$ .

La utilidad del material para mejorar la eficacia del tratamiento fue valorada de la siguiente manera: 3,6% contestó 3, 23,2% contestó 4 y un 73,2% contestó 5. Para casi tres cuartos de la población estudiada los trípticos pueden ser útiles para mejorar la eficacia del tratamiento. No hay diferencias significativas entre la población infantil y la adulta,  $p^*=0,350$ .

La información escrita y la gráfica fueron valoradas de igual manera, el 12,5% de los pacientes contestaron 4 y el 87,5% contestaron 5. No hay diferencias significativas entre población adulta e infantil ni en información escrita,  $p^*=0.225$ , ni en la gráfica,  $p^*= 0.686$ .

La elaboración de material con consejos sobre otras patologías u otros medicamentos fue la variable mejor valorada, el 7,1% de los pacientes contestaron 4 y el 92,9% contestaron 5. No hay diferencias significativas entre la población de adultos y niños,  $p^*=0.299$ .

En general, el material de educación sanitaria ha satisfecho mucho a los pacientes entrevistados, ya que ninguno consideró que ninguna de las variables estudiadas fuera negativa.

## 8. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos después de la recogida de datos de las encuestas, se llega a las siguientes conclusiones:

1. Tanto la población adulta como la infantil mejora el control de la enfermedad respiratoria (según ACT) después de la intervención farmacéutica, consiguiendo los niños un aumento de 5,04 puntos de media y los adultos 4,07, lo que ha significado en ambas poblaciones alcanzar el control de la enfermedad. En los adultos un 67,9% de los adultos consigue un control del asma y el 7,1% el control total. En los niños obtenemos un 75% de control asma frente a 25% de pacientes con asma no controlado. En la población adulta se pasó de tener en un principio un 25% de pacientes con asma controlada a un 75% después de la intervención, es decir, la intervención ha aumentado en un 50% el grado de control de la enfermedad. En los niños el grado de control inicial era del 14, 3% y después de la educación sanitaria hemos alcanzado el control en el 75% de los pacientes, aumentando el control de la enfermedad en un 60,7%.
2. Casi la totalidad de los pacientes, al inicio del estudio, realiza la técnica inhalatoria de forma incorrecta (94,6%), no habiendo diferencias significativas entre los adultos y la población infantil.
3. El 100% de los pacientes encuestados considera que la calima es un factor climático muy perjudicial para las enfermedades respiratorias que presentan y el 76,8% ha sufrido alguna crisis como consecuencia directa de la presencia de calima. Hay diferencias significativas entre adultos y niños, siendo la frecuencia de crisis mayor en adultos que en niños, lo que pudiera deberse a que la probabilidad de sufrir la crisis es mayor en los adultos que en los niños, ya que han vivido más episodios de calima al tener mayor edad.
4. Todos los pacientes (adultos y niños), consideran muy positiva la información escrita facilitada, indicando que es necesario el diseño y puesta en marcha de campañas de educación sanitaria, en materia de uso de técnica inhalatoria e información general para el buen control del asma.



## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. ¿Cuál es la importancia de las enfermedades respiratorias? Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. disponible: [www.separ.es/pacientes/enfermedades\\_respiratorias/manual\\_enfermedades\\_respiratorias.html](http://www.separ.es/pacientes/enfermedades_respiratorias/manual_enfermedades_respiratorias.html).
2. Isabel Urrutia. Cambios en la prevalencia de asma en la población española del Estudio de Salud Respiratoria de la Comunidad Ueropea (ECHRS-II). Arch bronchol 2007 43(8):425-430.
3. Prevalencia de asma en Canarias. 72.000 canarios padecen asma. Gobierno de Canarias, nota de prensa. Disponible en : [www.gobcan.es/noticias\\_30\\_de\\_Abril\\_2006](http://www.gobcan.es/noticias_30_de_Abril_2006).
4. Baros R, Moreira A, Fonseca J, de Oliveira JF, Delgado L, Castel-Branco MG, Haahtela T, Lopes C, Moreira P. Adherence to the Mediterranean diet and fresh fruit intake are associated with improved asthma control. Allergy 2008 Jul;63(7):917-23.
5. De Batle J, García-Aymerich J, Barraza-Villareal A, Antó JM. Mediterranean diet is associated with reduce asthma and rhinitis in Mexican children. Allergy 2008 Oct;63(10):1310-6.
6. Julia Serdá G, Cabrera Navarro P, Acosta Fernández O, Martín Pérez P, Batista Martín J, Álamo Santana F, Rodríguez de Castro F, Antó Boqué JM. High prevalence of asthma sytoms in the Canary Islands: climatic influence?. J. Asthma 2005-Jul-Aug; 42(6):507-11.
7. Diez Jde M, Barcina C, Muñoz M, Leal M. Control of persistent asthma in Spain: associated factors. J. Asthma 2008 Nov; 45 (9): 740-6.
8. García-Marcos L, Battlés Garrido J, Blanco-Quirós A, García Hernández G, Guillén Grima F, González Díaz C, García Memo A, Arnedo Pena A, Busquets Monje RM, Morales Suarez Varela M, López Silvarrey-Varela A, García Andoin N. Influence of two different geo-climatic zones on the prevalence and time trends of asthma sytoms among Spanish adolecents and school children. International Journal of biometeorology 2009 Jan, 53(1):53-60.
9. J. García Carrasco, A. Hernández Vázquez, A. Blasco de la Fuente, B.C. Rodríguez Hernández, E. Rancaño Gila, S. Nuñez Díaz. Invasión de viento sahariano y su impacto en la asistencia sanitaria urgente. Emergencias 2001; 13:372-376.
10. Bacharier LB, Guilbert Tw, Zeiger RS, Strunk RG, Morgan WJ, Lemanske RF Jr, Moss M, Szeffler SJ, Krawiec M, B oehmer S, Maufer D, Taussiq LM, Martinez FD. Patient characteristics associated with improved outcomes with use of an inhaled corticosteroid in preschool children at risk for asthma. J. Allergy Clin Immunol 2009 Feb 20.
11. Ayala GX, Yeatts, Carpenter DM. Brief report: factors associated with asthma management self- efficacy among 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grade students. Journal of pediatric psychology. 2009 Feb 11.

12. Vieira JW, Silva AA, Oliverira FM. Knowledge and impact on disease management by asthmatic patients. *Rev Bras Enferm* 2008 Nov- Dec; 61(6):853-7.
13. Apter AJ. Advances in adult asthma diagnosis and treatment and health outcomes, education, delivery and quality in 2008. *J. Allergy Clin Immunol* 2009 Jan; 123(1): 35-40.
14. Zervas E, Oikonomichou E, Kainis E, Kokkala M, Petroheibuk, Gaga M. Control of asthma. *Therapeutic advances in respiratory disease* 2008 Jun; 2(3): 141-8.
15. Benavides S, Rodriguez JC, Maniscales-Feichtl M. Pharmacist involment in improving asthma outcomes in various healthcare settings: 1997 to present. *Ann Pharmacother* 2008 Dec 23.
16. Dolovich L, Sabharwal M, Agro K, Foster G, Lee A, McCarthy L, Willan AR. The effct of pharmacist education on asthma treatment plans for simulated patients. *Pharm world Sci.* 2007 Jun; 29(3):228-39
17. Menckeberg M, Bouvy ML, Bracke M, Kaptein A A, Lenfkens HG, Raaijmakers JA, Horne R. Beliefs about medicines predict refill adherence to inhaled corticosteroids. *J. Psychosom Res.* 2008 Jan;64(1):47-54.
18. Magzamen Z, Patel B, Davis A, Edelten J, Tager I B. Kickin´ asthma: school based asthma education in an urban community. *The Journal of school health.* 2008 Dce;78(12):655-65.
19. Carci Neto A, Fencira Fillo OF, Bueno T, Talhari MA. Reduction in the Lumber of asthma related hospital admissions after the implementation of a multidisciplinary asthma control program in the city of Londrina, Brazil. *J. Bras Pneumol* 2008 Sep;34(9):639-45
20. Bereznicki BJ, Peterson GM, Jackson SL, Walters EH, Fitzmaunce KD, Gee RR. Data mining of medication records to improve asthma management. *The Medical Journal of Australia.* 2008 Jul 7; 189(1):22-5.
21. Barris D, Rodríguez C, Sabio B, Garrido B, Martínez-Rey A, Guierrez JL. ¿Utilizan correctamente los inhaladores los pacientes de una farmacia comunitaria?. *Pharm Care Esp* 2004;6(1):15-21.
22. Martí Canet, Daniel; Catelló Escrivá, Ana; Verdeguer Rubio, M<sup>a</sup> Carmen; Olivares Martínez, Helena; Oltra Alcaraz, José; Martínez Catelló, M<sup>a</sup> Carmen. Control sistemático del manejo de los dispositivos de inhalación desde la oficina de farmacia. *Pham Care Esp* 2007;9 Suplemento Congreso.
23. Andrés J, Iñesta A, Huetos J, Rodrigo N. La administración de especialidades farmacéuticas complejas por vía inhalatoria: actitudes, aptitudes y herramientas. *Pharm Care Esp* 2004;6(4):191-194.
24. Borja García de Bikuña Landa. Medicamentos Complejos. Actualización de las Especialidades Farmacéuticas Complejas. 1º Edición.
25. Álvarez Gómez J, García-Jimenez E. Prevalencia de automedicación en estudiantes de las licenciaturas de farmacia y medicina de la Universidad de Granada. Documento docente. Protocolo de investigación. Universidad de Granada 2008.

26. R. Golpe Gómez, A. Mateos Colino, I. Soto Franco. Técnica inadecuada en el empleo de inhaladores en pacientes atendidos en una consulta de neumología. An Med Interna, Feb 2001. vol 18 nº2.

## 10. ANEXOS

### Anexo I. Cuestionario A. Hojas de recogida de datos.

#### CONTROL DEL ASMA MEDIANTE MANEJO DE DISPOSITIVOS INHALATORIOS COMPLEJOS.

Solicitamos su ayuda para cumplimentar dos cuestionarios, ambos anónimos, sobre el control de la enfermedad respiratoria y el manejo de los inhaladores. Los datos serán utilizados sólo con fines estadísticos, y en ningún caso serán cedidos a terceras personas para su utilización y/o difusión.

Para cumplimentarlos, sólo hay que marcar con una **X** la respuesta de la casilla correspondiente, o completar los datos de las líneas punteadas. Les agradezco su colaboración.

#### INDÍCANOS:

a) año de nacimiento: ..... Género: Hombre Mujer

b) lugar de nacimiento: .....

c) tiempo de residencia en Lanzarote (sólo si nació en otro lugar): .....

d) nivel cultural: (del paciente o del tutor en caso de pacientes menores de 12 años)

sin estudios

estudios secundarios o técnicos

estudios primarios

estudios universitarios.

#### SOBRE SU ENFERMEDAD Y TRATAMIENTO:

a) enfermedad respiratoria diagnosticada: .....

b) número de inhaladores utilizados: 1            2            3 o más

c) tipo de especialidad inhalada:

novolizer®

cámaras de inhalación

accuhaler®

aerolizer®

inhalador ingelheim®

turbuhaler®

cartuchos presurizados      handihaler®

d) ¿Piensa que la calima puede influir negativamente sobre su enfermedad?

Si

No

**TÉCNICA INHALATORIA (COMPLETAR POR EL FARMACÉUTICO CUESTION B Y C)**

a) ¿Quién le informó sobre cómo utilizar los medicamentos inhalados?

Médico

especialista

Enfermero/a

farmacéutico/a

Otro personal hospitalario: ..... Nadie

Utilizando los placebos que le voy a facilitar, tome una dosis de la medicación exactamente igual que lo hace en casa.

b) Errores en la manipulación:

en la carga del dispositivo

no soplar antes de la inhalación

no retención del aire

no control de la dosis

no hace enjuagues al final

en la limpieza del dispositivo

c) Utilización correcta del dispositivo.

SÍ

NO

## **Anexo II. Cuestionario de valoración del material de educación sanitaria**

### **VALORACIÓN DEL MATERIAL DE EDUCACIÓN SANITARIA.**

Nos gustaría que nos diese su opinión sobre el material de educación sanitaria que le hemos entregado para así poder mejorar el servicio prestado. La puntuación va en orden creciente, de menos satisfactorio (1) a más satisfactorio (5)

a) ¿Cree que este tipo de material es beneficioso para los pacientes?

1      2      3      4      5

b) ¿Cree que puede resultarle útil para mejorar la eficacia de su tratamiento?

1      2      3      4      5

c) ¿Cree que es adecuada la información escrita que contienen los trípticos?

1      2      3      4      5

d) ¿Cree que es adecuada la información gráfica presente en este material?

1      2      3      4      5

e) ¿Le gustaría que la farmacia elaborase más material de este tipo para dar consejos de actuación frente a otras patologías u otros tratamientos?

1      2      3      4      5

f) OBSERVACIONES:



## TEST DE CONTROL DE ASMA (PARA PACIENTES DE 4 A 11 AÑOS)

Las primeras 4 cuestiones son para que las contesten los niños mediante la elección de uno de los 4 dibujos. A continuación se formularán 3 cuestiones más a los padres o tutores.

1. ¿Cómo estás del asma hoy?



Muy bien



Bien



Mal



Muy mal

2. ¿Tienes problemas cuando corres o practicas deporte?



No tengo Problemas.



Pequeñas molestias



Si tengo problemas y no me gusta.



Es un gran problema y no puedo hacerlo.

3. ¿Toses a menudo por el asma?



No, nunca.



Sí, algunas veces.



Sí, muchas veces.



Sí, todo el tiempo.

4. ¿Te despiertas por la noche por el asma?



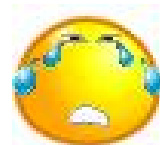
No, nunca.



Sí, algunas



Sí, muchas



Sí, todo el



veces.

veces.

tiempo.

Cuestiones para los padres:

5. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántos días ha tenido el niño síntomas de asma?

No ha tenido. 1-3 días. 4-10 días. 11-18 días. 19-24 días. Todos los días.

6. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántos días ha tenido el niño pitidos?

No ha tenido. 1-3 días. 4-10 días. 11-18 días. 19-24 días. Todos los días.

7. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántos días se ha despertado el niño a causa del asma?

Ninguno. 1-3 días. 4-10 días. 11-18 días. 19-24 días. Todos los días.

¿Es niño o niña?

¿Qué edad tiene?

¿Qué medicación utiliza para el asma?

#### **Anexo IV. Consentimiento informado.**

##### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN.**

El propósito de esta ficha de consentimiento es dar a los participantes en esta investigación una clara explicación del estudio que se va a llevar a cabo.

La investigación es conducida por NEREA ACUÑA ELVIRA, de la Universidad San Pablo CEU. El objetivo del estudio es determinar si la intervención farmacéutica en el uso de inhaladores consigue un mejor control de la enfermedad respiratoria del uso de estos dispositivos en la farmacia.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. Esto llevará aproximadamente 10 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique de ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho a hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación conducida por Nerea Acuña. He sido informado/a de que el objetivo del estudio es determinar si la intervención farmacéutica en el uso de inhaladores consigue un mejor control de la enfermedad respiratoria del uso de estos dispositivos en la farmacia.

Me han indicado también que tendré que responder preguntas en una entrevista, lo cual conllevará aproximadamente 10 minutos.

Reconozco que la información que yo dé en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio. He sido informado/a de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Nombre del paciente

Firma del paciente

Fecha

**Anexo V. Material de educación sanitaria.**